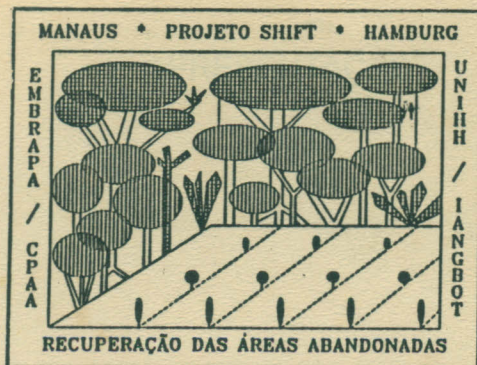


7720  
Schroth



## RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS E ABANDONADAS, ATRAVÉS DE SISTEMAS DE POLICULTIVO

634.99  
S555r  
1996

Período: Agosto/1992 - Março/1996

EMBRAPA/CPAA - Universidade de Hamburg

Editores:  
L. Gasparotto & H. Preisinger

634.99  
S555r  
1996  
1 ex.  
RT-2002.00241

MANAUS-AM  
Junho/1996

Recuperação de áreas  
1996 RT-2002.00241



7720-1



## COMPORTAMENTO DO CUPUAÇUZEIRO EM DIFERENTES SISTEMAS DE PLANTIO EM FUNÇÃO DE DOIS NÍVEIS DE ADUBAÇÃO E INOCULAÇÃO OU NÃO DAS PLANTAS COM FMVAS.

Raunira da Costa Araújo  
Sebastião Eudes L. da Silva  
Gilvan C. Martins

**Resumo** - O presente trabalho está sendo conduzido numa área de recuperação de um seringal abandonado, pertencente ao CPAA/EMBRAPA, com o objetivo de verificar o comportamento do cupuaçuzeiro em quatro sistemas de cultivo, em função dos níveis 100 e 30% de adubação, com as plantas inoculadas ou não com fungos micorrízicos. Os resultados indicam para estas primeiras avaliações que dentro de cada sistema, os tratamentos não exerceram influência significativa sobre os parâmetros analisados. O tratamento 100% + M tende a ser superior aos demais tratamentos. O sistema I também se destacou em relação aos demais. O desenvolvimento do cupuaçuzeiro em monocultivo, em comparação aos três sistemas de policultivo testados, é inferior.

### Introdução

Nos últimos anos, tem surgido tentativas de se recuperar áreas abandonadas e/ou degradadas na Amazônia, no entanto, os sucessos em atingir o uso sustentável da terra ainda são relativamente poucos (Feldmann et al, 1995). Uma das alternativas que poderá resolver os problemas agrícolas da região, são os sistemas de policultivos de plantas perenes, especialmente de espécies regionais (Feldmann et al, 1995). Neste contexto, o cupuaçuzeiro poderá ser um importante componente destes sistemas, pois é encontrado desenvolvendo-se espontaneamente nas florestas de toda bacia amazônica e nordeste do Maranhão.

Dentro da faixa tropical, desenvolve-se em condições climáticas bastantes variáveis. Nas áreas de ocorrência natural, a temperatura média anual varia de 21,6 a 27,5 °C e a umidade relativa do ar 77 a 88%, enquanto que as precipitações anuais variam de 1900 a 3100 mm (Calzavara, 1987).

O fruto do cupuaçuzeiro é dos melhores da flora regional, cuja demanda é crescente, devido, principalmente ao sabor agradável da polpa e sua rentabilidade como cultura perene (Calzavara, 1987), sendo uma das alternativas viáveis de produção da região e de melhoria da renda familiar dos produtores. As excelentes características de sabor e aroma de sua polpa, somadas à facilidade de industrialização, despertam acentuado interesse tanto no mercado regional como no nacional e até internacional.

A fruticultura regional ainda não consegue assegurar pelo menos a demanda do mercado interno, atualmente abastecido de frutos oriundos do extrativismo e de excedentes de pomares domésticos (Calzavara, 1984).

Além da polpa, existem perspectivas para o aproveitamento das amêndoas, para produção de chocolate e de gordura.

A planta prefere solos de terra firme, profundos, férteis e com boa retenção de água, adaptando-se também nos de baixa fertilidade, desde que apresente constituição física satisfatória (Calzavara et al, 1984). Ainda não existem indicações de adubação, porém observações realizadas por Ribeiro (1992) indicam que a cultura responde bem a tal prática.



Os fungos micorrízicos vesicular-arbusculares melhoram a capacidade de absorção de *nutrientes pela planta. No cupuaçuzeiro ainda existem trabalhos indicando que estes melhoram o desenvolvimento desta espécie.*

Diante do exposto, este trabalho tem como objetivo avaliar o comportamento do cupuaçuzeiro, em diferentes sistemas de cultivo e submetidos a dois níveis de adubação, associados ou não com a inoculação das plantas com FMVAs, como uma tentativa de recuperar áreas abandonadas.

## Material e Métodos

O experimento está sendo conduzido numa área de terra firme pertencente ao CPAA/EMBRAPA.

O cupuaçuzeiro está plantado em quatro sistemas de cultivos:

- Sistema I: seringueira, pupunha, mamão e cupuaçu.
- Sistema II: castanha do Brasil, urucu, pupunha e cupuaçu.
- Sistema III: laranja, paricá, seringueira, côco e cupuaçu.
- Sistema VII: monocultivo de cupuaçu.

Os parâmetros avaliados em 1995 foram:

- Altura de plantas (cm). A medida de altura das plantas foi tomada do nível do solo até o lançamento da última tricotomia, para todas as plantas dentro de cada sistema.

- Diâmetro (mm). O diâmetro do caule foi determinado a uma altura de 20 cm do solo para todas as plantas dentro de cada sistema.

- Produção (jan/fev 96). Os dados de produção foram obtidos através da pesagem dos frutos em cada parcela.

Os dados obtidos foram submetidos a análise de variância e as médias comparadas pelo teste SNK.

## Resultados e Discussão

Os resultados apresentados na Tabela 1 indicam que não houve efeito significativo dos tratamentos sobre altura das plantas, diâmetro do caule, florescimento, frutificação e produção em nenhum dos sistemas analisados. Entretanto, o tratamento 100% de adubação, independente da presença de FMVA, tende a ser superior para a maioria destes parâmetros. É difícil avaliar se estas tendências são conseqüências dos tratamentos, visto que a espécie é adaptada à região, ou se são resultantes da grande variabilidade existente entre os indivíduos da população.

Comparando-se os sistemas, e considerando apenas o tratamento 100% - M (Tabela 2), verifica-se que houve diferença significativa entre os sistemas para a altura e o diâmetro das plantas. O sistema I foi superior aos demais. Para florescimento e frutificação esta tendência se repete, apesar destes dados não terem sido analisados estatisticamente.

O cupuaçuzeiro é uma cultura que se desenvolve bem em condições de sombreamento, sobretudo na fase inicial de crescimento. Estes resultados podem estar associados a distribuição espacial das plantas dentro de cada sistema, visto que o sistema I é mais intensivo, com pouco espaço entre as plantas, o que pode ter favorecido o crescimento inicial da cultura. Neste sistema há uma melhor cobertura do solo, permitindo uma maior umidade, por um período de tempo maior, favorecendo as plantas, principalmente em épocas de veranicos.



O monocultivo apresenta resultados inferiores aos policultivos, principalmente em relação ao sistema I. No monocultivo o espaçamento é maior, estando as plantas e o solo muito mais expostos a incidência direta de raios solares, prejudicando as plantas na fase inicial de crescimento, e o solo que perde umidade muito mais rapidamente, dificultando o suprimento de água as plantas.

Devido a variabilidade entre os dados de produção dentro de cada sistema e o curto período de observação, não foi efetuada análise estatística da produção. Pode se observar na Tabela 1 que em cada sistema há variação entre os tratamentos, indicando que a adubação pode ter importância para a cultura na região, como exemplo no sistema I, a produção média no tratamento 30% + M foi 28,5 Kg, enquanto que com 100% + M foi 40 Kg. A presença de FMVA parece exercer uma influência positiva sobre a produção nos três sistemas, exceto no tratamento 30% + M do sistema II.

As diversas espécies de plantas diferem marcadamente na sua dependência as associações micorrízicas. A pouca resposta do cupuaçuzeiro à micorrização pode ser consequência da dificuldade de ser colonizada por FMVA, como constatado por Icdzak (1995), um ano após o plantio, onde a porcentagem de raízes colonizadas variou de 1 a 2 % dentro dos policultivos e foi inferior à 1% no monocultivo.

### Conclusões

Os tratamentos dentro de cada sistema os tratamentos não afetaram significativamente o desenvolvimento das plantas.

O tratamento 100% de adubação associado a inoculação das plantas com FMVA tende a ser superior aos demais tratamentos.

O sistema I se destacou em relação aos demais sistemas e ao monocultivo.

Mais pesquisas precisam ser intensificadas com FMVA com o objetivo de obter espécies de fungos mais efetivos, e capazes de competir com as espécies nativas, com habilidade de sobreviver por mais tempo nos solos, favorecendo as culturas.

### Referências

- CALZAVARA, B. B. G., MÜLLER, C. H., KAHWAGE, O. de N. C. **Fruticultura tropical: O cupuaçuzeiro; cultivo, beneficiamento e utilização do fruto**. Belém: EMBRAPA-CPATU, 1984. 101p. (EMBRAPA-CPATU. Documentos, 32).
- CALZAVARA, B. B. G. **Cupuaçuzeiro**. Centro de Pesquisas Agropecuária do Trópico Úmido. 1987. (Recomendações Básicas, 1).
- FELDMANN, F.; GASPAROTTO, L.; LIEBEREI, R.; PREISINGER, H. Utilização de áreas abandonadas na Amazônia com policultivos de plantas perenes úteis. In: KANASHIRO, M.; PARROTA, J. A. **Manejo e reabilitação de áreas degradadas e florestas secundárias na Amazônia**; Anais. Rio Piedras: II TF, 1995. 244 p.



O monocultivo apresenta resultados inferiores aos policultivos, principalmente em relação ao sistema I. No monocultivo o espaçamento é maior, estando as plantas e o solo muito mais expostos a incidência direta de raios solares, prejudicando as plantas na fase inicial de crescimento, e o solo que perde umidade muito mais rapidamente, dificultando o suprimento de água as plantas.

Devido a variabilidade entre os dados de produção dentro de cada sistema e o curto período de observação, não foi efetuada análise estatística da produção. Pode se observar na Tabela 1 que em cada sistema há variação entre os tratamentos, indicando que a adubação pode ter importância para a cultura na região, como exemplo no sistema I, a produção média no tratamento 30% + M foi 28,5 Kg, enquanto que com 100% + M foi 40 Kg. A presença de FMVA parece exercer uma influência positiva sobre a produção nos três sistemas, exceto no tratamento 30% + M do sistema II.

As diversas espécies de plantas diferem marcadamente na sua dependência as associações micorrízicas. A pouca resposta do cupuaçuzeiro à micorrização pode ser consequência da dificuldade de ser colonizada por FMVA, como constatado por Icdzak (1995), um ano após o plantio, onde a porcentagem de raízes colonizadas variou de 1 a 2 % dentro dos policultivos e foi inferior à 1% no monocultivo.

### Conclusões

Os tratamentos dentro de cada sistema os tratamentos não afetaram significativamente o desenvolvimento das plantas.

O tratamento 100% de adubação associado a inoculação das plantas com FMVA tende a ser superior aos demais tratamentos.

O sistema I se destacou em relação aos demais sistemas e ao monocultivo.

Mais pesquisas precisam ser intensificadas com FMVA com o objetivo de obter espécies de fungos mais efetivos, e capazes de competir com as espécies nativas, com habilidade de sobreviver por mais tempo nos solos, favorecendo as culturas.

### Referências

- CALZAVARA, B. B. G., MÜLLER, C. H., KAHWAGE, O. de N. C. **Fruticultura tropical: O cupuaçuzeiro; cultivo, beneficiamento e utilização do fruto**. Belém: EMBRAPA-CPATU, 1984. 101p. (EMBRAPA-CPATU. Documentos, 32).
- CALZAVARA, B. B. G. **Cupuaçuzeiro**. Centro de Pesquisas Agropecuária do Trópico Úmido. 1987. (Recomendações Básicas, 1).
- FELDMANN, F.; GASPAROTTO, L.; LIEBEREI, R.; PREISINGER, H. Utilização de áreas abandonadas na Amazônia com policultivos de plantas perenes úteis. In: KANASHIRO, M.; PARROTA, J. A. **Manejo e reabilitação de áreas degradadas e florestas secundárias na Amazônia**; Anais. Rio Piedras: II TF, 1995. 244 p.



ICDZAK, E. Development of vesicular-arbuscular mycorrhizal fungi (VAMF) in the experimental area of the SHIFT-project. In: GASPAROTTO, L.; PREISINGER, H. **Rekultivierung degrdierter, brachliegender Monokulturflacher in ausgewogene Mischkulturflächen unter besonderer Berücksichtigung bodenbiologischer Faktoren.** Manaus: EMBRAPA/CPAA, maiz 1995.

RIBEIRO, G. D. **A cultura do cupuaçuzeiro em Rondônia,** Porto Velho: EMBRAPA-CPAF-Rondônia, 1992. 32 p. (Documentos, 27).

**TABELA 1-** Resultados médios de altura, diâmetro do caule, florescimento, frutificação e produção do cupuaçuzeiro, em diferentes sistemas de cultivo, submetido a dois níveis de adubação associados ou não com FMVA, em 1995.

TRATAMENTOS*		Altura** (cm)	Diâmetro** (mm)	florescimento (%)	frutificação (%)	Produção (kg)/trat. JAN/FEV 96
SISTEMA I	30-M	195,5	45,84	86,0	36,0	19,5
	30+M	211,6	49,45	86,0	48,0	28,5
	100-M	211,1	51,92	92,0	54,0	31,9
	100+M	218,4	50,90	78,0	44,0	40,0
SISTEMA II	30-M	179,4	39,64	34,6	5,3	3,3
	30+M	158,5	36,22	33,3	0,0	1,7
	100-M	178,3	39,76	46,7	12,0	17,0
	100+M	185,1	42,14	62,7	26,6	24,4
SISTEMA III	30-M	150,8	35,09	32,0	8,0	0,5
	30+M	164,0	38,96	56,0	4,0	2,5
	100-M	156,2	36,32	36,0	4,0	0,5
	100+M	184,8	43,44	56,0	8,0	3,2
SISTEMA VII	100-M	132,9	28,96	21,3	1,3	0,9

\* 100 = 100% da adubação recomendada; 30 = 30 % da adubação recomendada.

± M = presença ou ausência de fungos micorrízicos vesicular-arbusculares.

\*\* Médias para altura e diâmetro dentro de cada sistema, nas colunas, não diferem entre si, pelo teste SNK.



**TABELA 2-** Comparação entre os sistemas dos resultados médios de altura (cm), diâmetro (mm), porcentagem de florescimento e porcentagem de frutificação do cupuaçuzeiro no tratamento 100%- M. CPAA/EMBRAPA, 1996.

SISTEMAS	PARÂMETROS			
	ALTURA 1995	DIÂMETRO 1995	% FLORESC. 1995	% FRUTIF. 1995
SISTEMA I	211,10 A	51,92 A	92,0	54,0
SISTEMA II	178,34 B	39,76 B	46,7	12,0
SISTEMA III	156,20 B	36,32 BC	36,0	4,0
SISTEMA VII	132,94 BC	28,96 C	21,3	1,3

Médias seguidas pela mesma letra maiúscula nas colunas para altura e diâmetro, não diferem entre si, pelo teste SNK.